

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-92458

(P2000-92458A)

(43)公開日 平成12年 3 月31日 (2000.3.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N	7/01	H 0 4 N	G 5 C 0 6 3
	7/025		A
	7/03		
	7/035		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

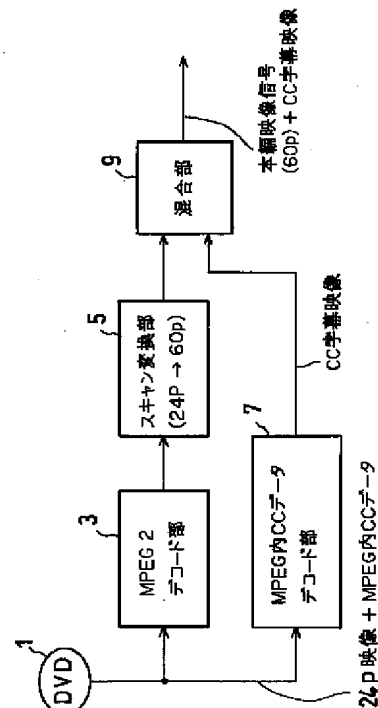
(21)出願番号	特願平10-263150	(71)出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22)出願日	平成10年 9 月17日 (1998.9.17)	(72)発明者	松田 直樹 神奈川県横浜市磯子区新杉田町 8 番地 株 式会社東芝マルチメディア技術研究所内
		(74)代理人	100081732 弁理士 大胡 典夫 (外 1 名) Fターム(参考) 5C063 AC01 BA20 CA12 CA40 EB37

(54)【発明の名称】 映像信号再生装置

(57)【要約】

【課題】 クローズドキャプションによる聴覚障害者へのサービスと、インターレースからプログレッシブへの変換による画質改善の両立を可能にする。

【解決手段】 DVD 1 から、24 p でエンコードされた圧縮映像データと、MPEG 内 CC データが取り出される。前記圧縮映像データは、MPEG 2 デコード部 3 とスキャン変換部 (24 p → 60 p) 5 により、60 p の映像信号に変換される。MPEG 内 CC データは、MPEG 内 CC データデコード部 7 により、CC 字幕映像にデコードされる。混合部 9 で、60 p 映像信号と CC 字幕映像を混合して出力することで、スキャン変換によるプログレッシブ走査映像に補助字幕映像情報が合成された映像を高画質で観ることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、

前記圧縮ビデオデータをデコードした映像信号出力の少なくとも水平または垂直走査周波数を、文字多重信号を含む標準的映像信号と異なる周波数で出力することが可能な走査線変換映像出力手段と、

上記統合映像データ内に格納した文字多重データを、映像信号にデコードする文字多重デコード手段と、

前記走査線変換映像出力手段によって走査線変換された映像信号と、前記文字多重デコード手段によってデコードされた文字多重映像信号を適宜混合して出力する混合手段とを具備したことを特徴とする映像信号再生装置。

【請求項2】 前記文字多重データが少なくともクローズドキャプションデータを含んでおり、前記文字多重デコード手段がクローズドキャプションデコードの機能を少なくとも有していることを特徴とする映像信号再生装置。

【請求項3】 少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、

前記圧縮ビデオ信号をデコードし、標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、

前記標準信号生成手段出力に前記文字多重データを混合した映像信号を生成する文字多重データ混合手段と、

前記文字多重データ混合手段出力に混合されている前記文字多重データを文字多重映像信号にデコードし、前記標準信号生成手段出力または前記文字多重データ混合手段出力のうち少なくとも一方に前記文字多重映像信号を混合する文字多重デコード手段と、

少なくとも前記文字多重デコード手段からの映像信号出力と前記標準信号生成手段内部の標準信号生成情報とが供給される走査線変換映像出力手段とを具備したことを特徴とする映像信号再生装置。

【請求項4】 少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、

圧縮ビデオ信号をデコードし標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、

前記統合映像データに含まれる前記文字多重データを文字多重映像信号にデコードし、前記標準信号生成手段出力に前記文字多重映像信号を混合する文字多重デコード手段と、

少なくとも前記文字多重デコード手段からの映像信号出力と前記標準信号生成手段内部の標準信号生成情報とが供給される走査線変換映像出力手段とを具備したことを

特徴とする映像信号再生装置。

【請求項5】 前記標準信号生成情報が、3-2プルダウンのフレームフィールド変換情報であることを特徴とする請求項3または4に記載の映像信号再生装置。

【請求項6】 前記標準信号生成情報を、前記標準信号生成手段からの出力映像信号に混合して前記走査線映像出力手段に供給することを特徴とする請求項3または請求項4に記載の映像信号再生装置。

【請求項7】 少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、

前記圧縮ビデオ信号をデコードし標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、

前記総合映像データに格納した前記文字多重データを映像信号に多重するための第2の文字多重信号に変換する変換手段と、

前記標準信号生成手段によって生成された前記標準的映像が供給される走査線変換映像出力手段と、

前記走査線変換出力手段によって生成された第2の映像信号と前記第2の文字多重信号とが供給される文字多重デコード手段とを具備し、

前記文字多重デコード手段によって前記第2の文字多重信号をデコードし画面表示可能な信号に変換することを特徴とする映像信号再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、映像信号再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図10、11に示すように、フィルム素材の映画DVDの場合、ディスク上には24p（24pとは、24フレーム／秒の順次走査形式の映像信号を意味する。pは、プログレッシブの意味。）で記録されており、プレイヤー内部で60i（60iとは、60フレーム／秒の飛び越し走査形式の映像信号を意味する。iは、インターレースの意味。）に変換しTV信号としている場合がある。インターレース映像はプログレッシブ映像に比べて画質が劣化する場合がある。

【0003】映画DVDでは元々がフィルム素材のプログレッシブ映像情報をディスク上に記録しているので、インターレースからプログレッシブへの変換（IP変換）をおこなう際には、おおむねの記録映像である24p映像のフレーム周波数をあげることで、IP変換をより正確に容易に行うことが可能である。

【0004】一方、DVDに限らず多くの映像パッケージメディア／放送メディアでは、聴覚障害者が番組を楽しめるようにクローズドキャプション（CC）と呼ばれる一種の字幕情報を映像信号のオーバースキャン部分（垂直帰線区間）に多重して伝送している。クローズド

キャプション（CC）を更に説明すると、聴覚障害者のTV鑑賞の補助のために、台詞・効果音等を字幕にしてTVモニター画面上に表示するものであり、効果音等まで含む点で、単なる字幕とは異なる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし現状では、クローズドキャプションを多重する映像信号がインターレースしか規定されておらず、プログレッシブ映像にはクローズドキャプション（CC）を多重する規定が定められていない。よって、聴覚障害者はプログレッシブ映像の画質改善効果とクローズドキャプション（CC）による補助を同時に得ることができない。

【0006】また、インターレース映像のクローズドキャプション（CC）字幕映像を本編映像に混合した後、プログレッシブ映像へのスキャン変換をおこなうと、インターレース映像信号とDVDに記録されている24pプログレッシブ映像情報との対比を正確に取ることが出来ないため、プログレッシブ変換が複雑になったりプログレッシブ変換による画質改善効果が不十分な場合がある。

【0007】そこで本発明は、クローズドキャプション（CC）による聴覚障害者へのサービスと、IP変換（インターレースからプログレッシブへの変換）による画質改善の両立が可能な映像信号再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】（第1の解決手段）少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、前記圧縮ビデオデータをデコードした映像信号出力の少なくとも水平または垂直走査周波数を、文字多重信号を含む標準的映像信号と異なる周波数で出力することが可能な走査線変換映像出力手段と、上記統合映像データ内に格納した文字多重データを、映像信号にデコードする文字多重デコード手段と、前記走査線変換映像出力手段によって走査線変換された映像信号と、前記文字多重デコード手段によってデコードされた文字多重映像信号を適宜混合して出力する混合手段とを具備したことを特徴とする。

【0009】（第2の解決手段）少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、前記圧縮ビデオ信号をデコードし、標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、前記標準信号生成手段出力に前記文字多重データを混合した映像信号を生成する文字多重データ混合手段と、前記文字多重データ混合手段出力に混合されている前記文字多重データを文字多重映像信号にデコードし、前記標準信号生成手段出力または前記文字多重

データ混合手段出力のうち少なくとも一方に前記文字多重映像信号を混合する文字多重デコード手段と、少なくとも前記文字多重デコード手段からの映像信号出力と前記標準信号生成手段内部の標準信号生成情報とが供給される走査線変換映像出力手段とを具備したことを特徴とする。

【0010】（第3の解決手段）少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、圧縮ビデオ信号をデコードし標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、前記統合映像データに含まれる前記文字多重データを文字多重映像信号にデコードし、前記標準信号生成手段出力に前記文字多重映像信号を混合する文字多重デコード手段と、少なくとも前記文字多重デコード手段からの映像信号出力と前記標準信号生成手段内部の標準信号生成情報とが供給される走査線変換映像出力手段とを具備したことを特徴とする。

【0011】（第4の解決手段）少なくとも圧縮されたビデオデータと文字多重データを含む統合映像データをパケット化した複数のデータバック列から構成される信号を再生する映像信号再生装置において、前記圧縮ビデオ信号をデコードし標準的映像信号出力を得る標準信号生成手段と、前記統合映像データに格納した前記文字多重データを映像信号に多重するための第2の文字多重信号に変換する変換手段と、前記標準信号生成手段によって生成された前記標準的映像が供給される走査線変換映像出力手段と、前記走査線変換出力手段によって生成された第2の映像信号と前記第2の文字多重信号とが供給される文字多重デコード手段とを具備し、前記文字多重デコード手段によって前記第2の文字多重信号をデコードし画面表示可能な信号に変換することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】図1に、本発明の映像信号再生装置の第1の実施の形態（DVDプレイヤー）の構成を示す。

【0013】DVD1から、24p（24pとは、24フレーム／秒の順次走査形式の映像信号を意味する。pは、プログレッシブの意味）でエンコードされた圧縮映像データと、MPEG内CC（クローズドキャプション）データが取り出される。MPEG内CCデータとは、映像信号をMPEGフォーマットで伝送する際、該映像信号オーバースキャン部分に重畳するためのCCデータを、映像信号多重形式にデコードする前にMPEGデータの一部として伝送される状態の時のCCデータおよびその状態をいう。

【0014】前記圧縮映像データは、MPEG2デコード部3と走査線変換を行うスキャン変換部（24p→60p）5により、60pの映像信号（60pとは、60フレーム／秒の順次走査形式の映像信号を意味する。p

は、プログレッシブの意味。)に変換される。

【0015】MPEG内CCデータは、MPEG内CCデータデコード部7により、CC字幕映像にデコードされる。CC字幕映像とは、CC字幕データまたはMPEG内CCデータを、聴覚障害者補助映像情報信号にデコードした状態をいい、この状態になって初めて、映像情報として知覚することが可能になる。前記CC字幕データとは、CC(クローズドキャプション)を標準NTSC信号オーバースキャン部分等の映像信号に多重して伝送する際に、オーバースキャン部分に多重されるデータ形式およびその状態をいう。

【0016】混合部9で、スキャン変換部5からの60p映像信号と、MPEG内CCデータデコード部7からのCC字幕映像を混合し出力することで、スキャン変換によるプログレッシブ走査映像に補助字幕映像情報が合成された映像を高画質で観ることができる。

【0017】図2に、本発明の映像信号再生装置の第2の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示す。

【0018】DVD1から、24pでエンコードされた圧縮映像データと、MPEG内CCデータが取り出される。

【0019】圧縮映像データは、MPEG2映像デコード部3にて、60i映像信号(60i映像信号とは、60フレーム/秒の飛び越し走査形式の映像信号を意味する。iは、インターレースの意味。)にデコードされる。

【0020】MPEG内CCデータは、変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕データ)により、CC字幕データに変換される。

【0021】加算器13は、MPEG2デコード部3からの60i本編映像信号と、変換器11からのCC字幕データを混合し、CC字幕抽出部15に供給する。

【0022】CC字幕抽出部15は、入力よりCC字幕映像をうる。なおCC字幕抽出とは、CC字幕データやMPEG内CCデータを映像信号に変換する機能をいい、この機能だけでは、本編映像信号にCC字幕映像を混合することはできない。

【0023】加算器17は、加算器13の出力とCC字幕映像を混合して、CC字幕映像付き本編映像信号をうる。

【0024】このCC字幕映像付きの60iの本編映像信号と、DVD上の24p信号とMPEG2デコード部3出力の60iの本編映像信号の対応を示すフィールドフラグとが、スキャン変換部(60i→60p)19に供給される。スキャン変換部19は、これらの情報を用いて、60iの本編映像信号を60pの本編映像信号に変換する。

【0025】これにより、スキャン変換によるプログレッシブ走査映像に補助字幕映像情報が合成された映像を高画質で観ることができる。

【0026】本実施の形態では、CC字幕データが混合された60i本編映像信号をスキャン変換したが、図3に示す第3の実施の形態に示すようにしてもよい。図3において、CC字幕データが混合された60i本編映像信号からは、CC字幕抽出部15によりCC字幕映像のみ抽出する。そして加算器23で、CC字幕データが混合されていない60i本編映像信号にCC字幕映像を混合した後、スキャン変換部(60i→60p)19で、スキャン変換をおこなっても同様の効果を得ることができる。

【0027】第2および第3の実施の形態では、フィールドフラグは独立にスキャン変換部19に供給されているが、独立である必要はない。例えば図4、5の第4および第5の実施の形態に示すように、加算25で、フィールドフラグと60i映像信号に混合しても良い。

【0028】こうすることで、60iから60pへスキャン変換部19を、DVDプレイヤー内部でなく、TVモニター側に備えた場合に、映像信号に混合されているフィールドフラグを用いて、高画質なスキャン変換を、DVDプレイヤーとTVモニター間の結線を増やすことなく実現することができる。

【0029】図4および5では、フィールドフラグ混合を、CC字幕データ混合より先におこなっているが、フィールドフラグ混合とCC字幕データ混合は互いに独立なものであり、順序は問わない。フィールドフラグ混合は、スキャン変換部19に信号を伝送する前であれば良い。

【0030】図6に、本発明の映像信号再生装置の第6の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示す。

【0031】DVD1から、24pでエンコードされた圧縮映像データとMPEG内CCデータが取り出される。

【0032】前記圧縮映像データは、MPEG2映像デコード部3にて、60i本編映像信号にデコードされる。

【0033】MPEG内CCデータは、変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕映像)にて、MPEG内CCデータをCC字幕データを介することなく、直接CC字幕映像に変換する。

【0034】加算器29は、その60i本編映像信号とCC字幕映像を混合することで、CC字幕映像付きの本編映像信号を得ることができる。

【0035】このCC字幕映像付き本編映像信号と、DVD上の24p信号とMPEG2デコード部3出力の60iの本編映像信号の対応を示すフィールドフラグとが、スキャン変換部(60i→60p)19に供給される。スキャン変換部19は、これらの情報を用いて、60i映像信号を60p映像信号に変換する。

【0036】これにより、スキャン変換によるプログレッシブ走査映像信号に補助字幕映像情報が合成された映

像を高画質で観ることができる。

【0037】第6の実施の形態では、フィールドフラグは独立にスキャン変換部19に供給されているが、独立である必要はない。例えば、図7の第7の実施の形態に示すように、加算器31で、60i映像信号に混合しても良い。こうすることで、60iから60pへのスキャン部19を、DVDプレイヤー内部でなく、TVモニター側に備えた場合に、映像信号に混合されているフィールドフラグを用いて、高画質なスキャン変換を、DVDプレイヤーとTVモニター間の結線を増やすことなく実現することができる。

【0038】図7でのフィールドフラグ混合箇所も、図4および5同様、スキャン変換部19の前であれば良い。

【0039】図8に、本発明の映像信号再生装置の第8の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示す。

【0040】DVD1から、24pでエンコードされた圧縮映像データとMPEG内CCデータが取り出される。

【0041】前記圧縮映像データは、MPEG2デコード部3にて、60i本編映像信号にデコードされる。

【0042】MPEG内CCデータは、変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕データ)にて、CC字幕データに変換される。

【0043】前記60i本編映像信号と、DVD上の24p信号とMPEG2デコード部3出力の60i本編映像信号の対応を示すフィールドフラグとが、スキャン変換部(60i→60p)19に供給される。スキャン変換部19は、これらの情報を用いて、60i本編映像信号を60p本編映像信号に変換する。

【0044】また、変換部(60i用→60p用CC字幕データ)35は、CC字幕データを60i信号に混合する形式から60p信号に混合するための2倍速のCC字幕データの形式に変換する。

【0045】この2倍速のCC字幕データから、同じく2倍速で動作しているCC字幕抽出部15にて、60p本編映像信号に混合可能なCC字幕映像を抽出する。

【0046】加算器37は、60p本編映像信号とCC字幕映像とを混合することによって、スキャン変換による60pのプロGRESSIVE走査映像信号に補助字幕映像情報が合成された映像を高画質で観ることができる。

【0047】また、2倍速でインターレースと同一のCC字幕データを伝送する場合には、インターレース映像信号でCC字幕データを伝送する場合に比較して半分の時間で伝送を完了することが出来るので、残りの半分を用いて例えばデータの2度送りやエラー訂正コードをあわせて伝送すれば伝送エラーに対する耐性をあげることができ、また、それ以外にも付加データを伝送することでより多くの付加情報を伝送することが可能となる。

【0048】第8の実施の形態では、フィールドフラグ

は独立にスキャン変換部19に供給されているが、独立である必要はない。例えば図9の第9の実施の形態に示すように、加算器31にて、フィールドフラグを60i映像信号に混合しても良い。

【0049】こうすることで、60iから60pへのスキャン変換部19を、DVDプレイヤー内部でなく、TVモニター側に備えた場合に、映像信号に混合されているフィールドフラグを用いて、高画質なスキャン変換を、DVDプレイヤーとTV間の結線を増やすことなく実現することができる。

【0050】また第8および第9の実施の形態を示す図8および9では、60i・60pの本編映像信号と、CC字幕データが、各々独立した経路にてCC字幕抽出部15およびCC字幕映像混合部に供給されているが、60i映像とCC字幕データを混合した後、60iから60pへのスキャン変換・CC字幕データ形式変換およびCC字幕映像抽出・混合をおこなっても良い。

【0051】また、60iから60pへのスキャン変換・CCデータ形式変換をおこなった後各々を混合し、CC字幕映像抽出・混合をおこなっても良い。

【0052】上記実施の形態中では、もっぱらクローズドキャプションの例を示したが、それ以外にも例えば文字多重信号やインターテキスト信号等、一般に映像信号のオーバースキャン部分に付加情報信号を混合するものにも、本発明は有効である。

【0053】上記実施の形態中では、もっぱらフレーム内走査線本数525本・フレーム周波数が24p、60i、60pの映像信号の例を示したが、それ以外にも例えばフレーム内走査線本数1125本・1050本・625本・720本等にも、本発明は有効であり、525本の場合に限定するものではない。

【0054】上記実施の形態中では、もっぱらMPEG2による映像信号圧縮フォーマットに関して述べたが、ストリームにクローズドキャプションを始めとする付加情報を混合しているものであれば良い。圧縮方法・圧縮フォーマットが異なっても、本発明の効果は変わらない。MPEGに限定するものではない。

【0055】

【発明の効果】以上本発明によれば、クローズドキャプション(CC)による聴覚障害者へのサービスと、IP変換(インターレースからプログレッシブへの変換)による画質改善の両立が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の映像信号再生装置の第1の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の映像信号再生装置の第2の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の映像信号再生装置の第3の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の映像信号再生装置の第4の実施の形態

(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の映像信号再生装置の第5の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の映像信号再生装置の第6の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の映像信号再生装置の第7の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図8】本発明の映像信号再生装置の第8の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の映像信号再生装置の第9の実施の形態(DVDプレイヤー)の構成を示すブロック図である。

【図10】インターレース走査とプログレッシブ走査の違いを示す図である。

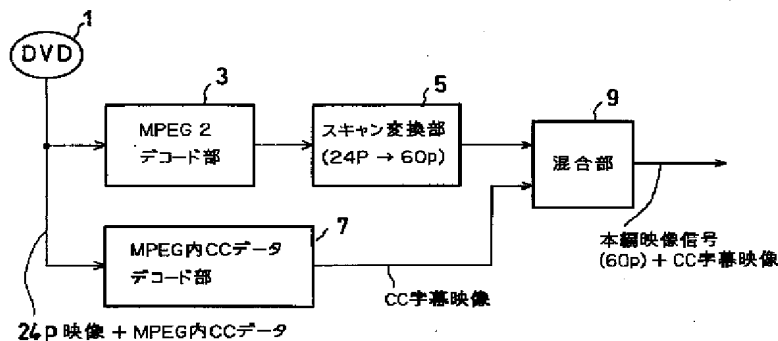
【図11】24p映像から60iおよび60p映像への

変換を示す図である。

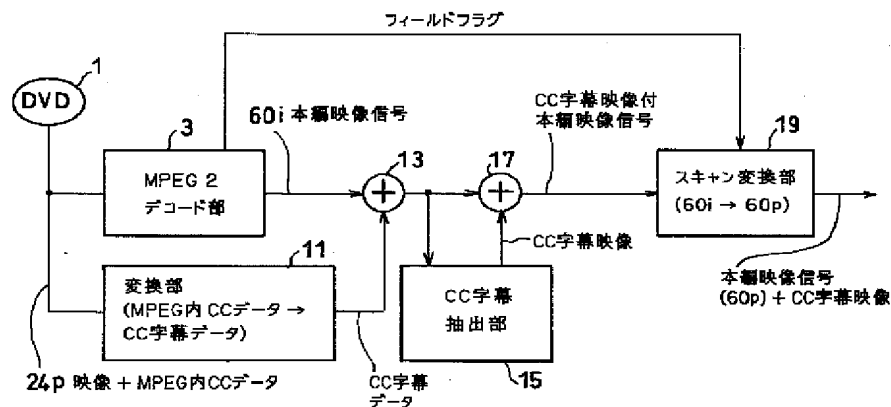
【符号の説明】

1・・・DVD、3・・・MPEG2デコード部、5・・・スキャン変換部(24i→60p)、7・・・MPEG内CCデータデコード部、9・・・混合部、11・・・変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕データ)、13・・・加算器、15・・・CC字幕抽出部、17・・・加算器、19・・・スキャン部(60→60p)、21・・・加算器、23・・・加算器、25・・・加算器、27・・・変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕映像)、29・・・加算器、31・・・加算器、33・・・変換部(MPEG内CCデータ→CC字幕データ)、35・・・変換部(60i用→60p用CC字幕データ)、37・・・加算器。

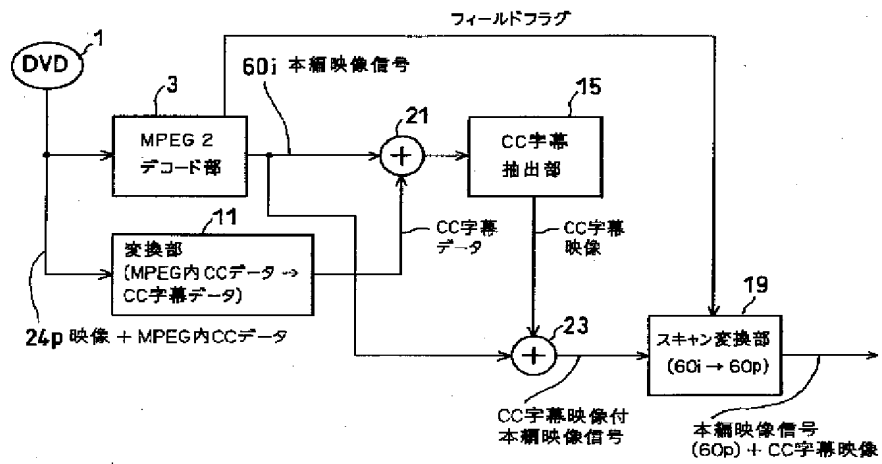
【図1】



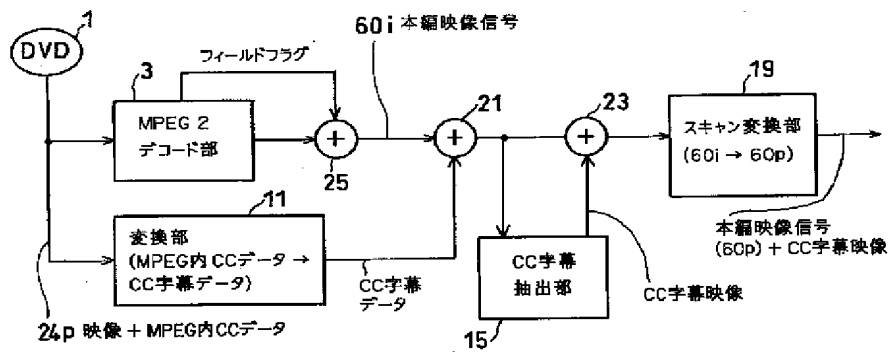
【図2】



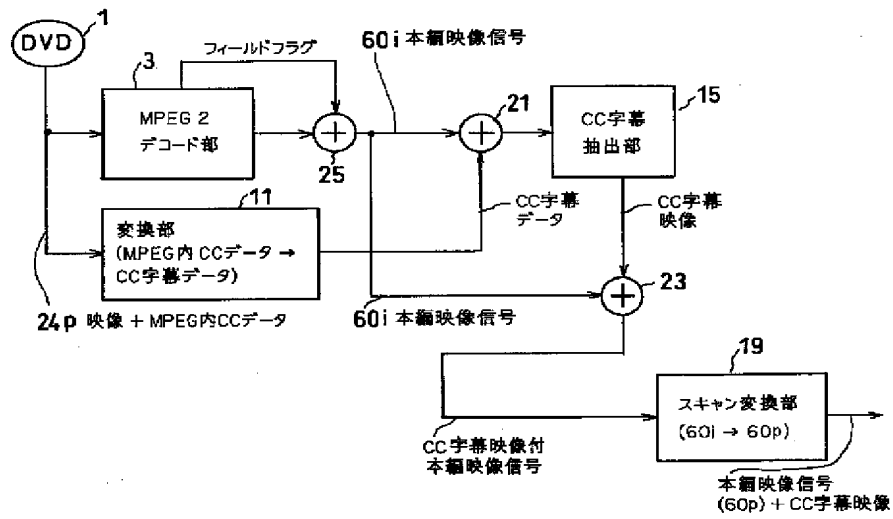
【図3】



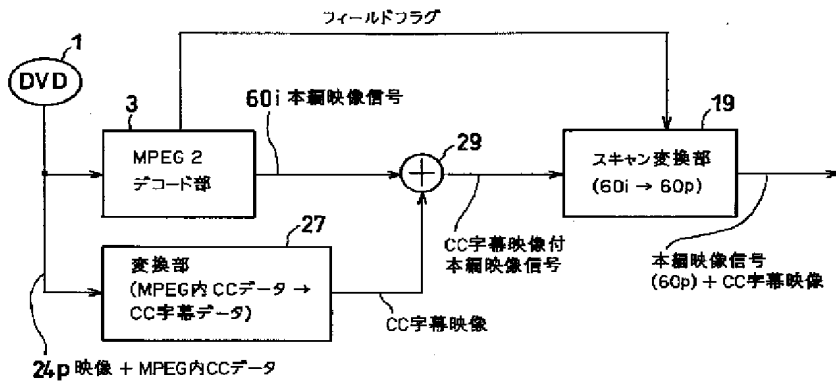
【図4】



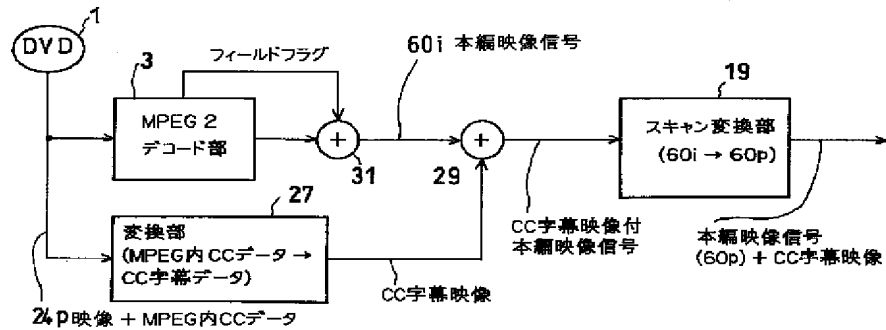
【図5】



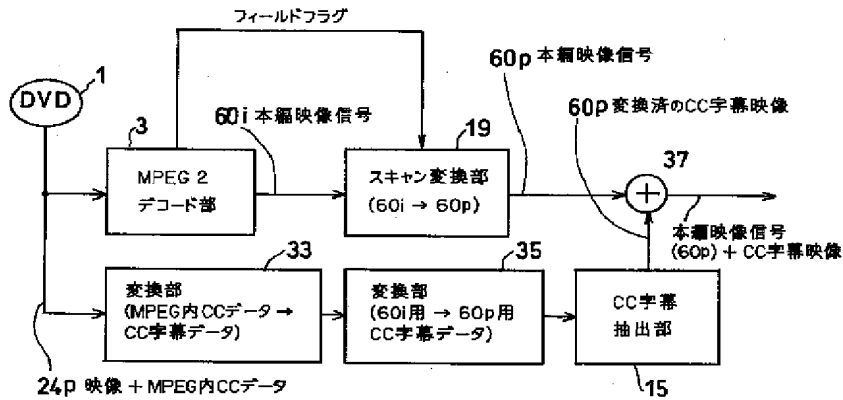
【図6】



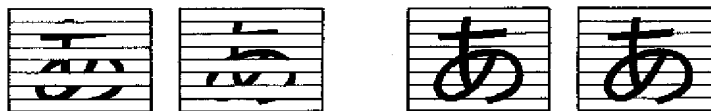
【図7】



【図8】



【図10】

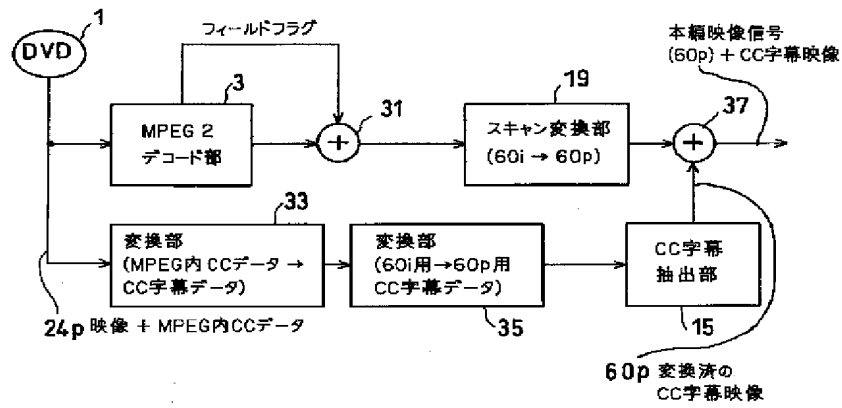


インターレース走査 (飛越し走査)

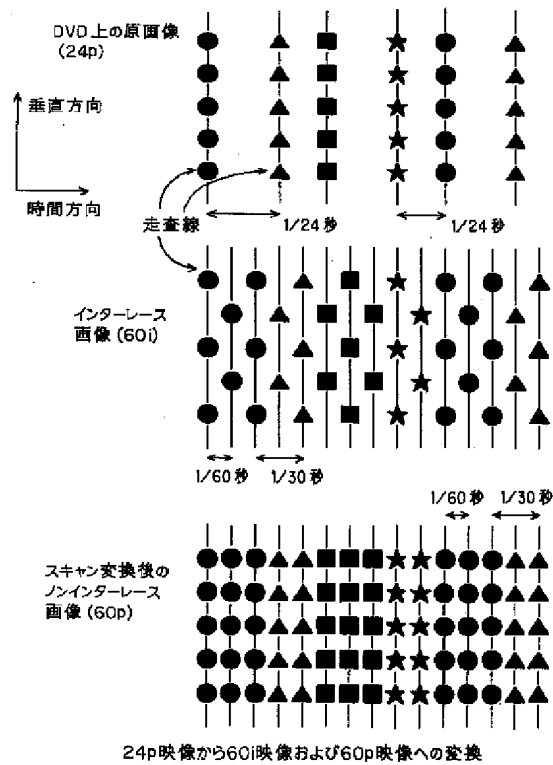
ノンインターレース走査
(順次走査、プログレッシブ走査)

インターレース走査とプログレッシブ走査の違い

【図9】



【図11】



PAT-NO: JP02000092458A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000092458 A
TITLE: VIDEO SIGNAL PEPRODUCING
DEVICE
PUBN-DATE: March 31, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUDA, NAOKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A

APPL-NO: JP10263150
APPL-DATE: September 17, 1998

INT-CL (IPC): H04N007/01 , H04N007/025 ,
H04N007/03 , H04N007/035

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable both services by closed captions to hard of hearing persons and improvement in image quality by interlaced-to-progressive conversion.

SOLUTION: Compressed video data encoded through 24p and CC(closed caption)-in-MPEG data are extracted from a DVD1. The compressed video data

are converted into a video signal of 60p with an MPEG2 decoding part 3 and a scan conversion part (24p→60p). The CC-in-MPEG data are decoded into CC subtitle video by a CC-in-MPEG data decoding part 7. A mixing part 9 mixes and outputs the 60p video signal and CC subtitle video, so that video having auxiliary subtitle video information put together with progressive scan video by scan conversion can be viewed with high image quality.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO